Série Phase

Cód. Doc.: CT115100 Revisão: H

Descrição do Produto

A Série Phase disponibiliza ao mercado soluções para diversos tipos de aplicação que necessitem monitorar medições de potência e energia elétrica. Através do multimedidor de energia PH3100, é possível medir as seguintes grandezas elétricas em tempo real: tensão, corrente, potências (ativa, reativa e aparente), fator de potência, ângulo de fase e demanda de potência ativa e reativa, entre outras. Utilizando sua interface local de comunicação, o usuário pode fazer o monitoramento remoto do consumo de energia em diversas aplicações, como por exemplo, no rateio de energia em condomínios residenciais e comerciais, shopping centers ou quaisquer outras aplicações que necessitem monitorar diversas grandezas em um único dispositivo. Além do multimedidor de energia, a série Phase disponibiliza um conjunto de módulos de expansão que podem ser conectados ao PH3100, como: módulos de comunicação ETHERNET e PROFIBUS, módulo de memória de massa com análise de harmônicas integrada, e um módulo de saídas digitais a relé.

A foto ilustra o multimedidor realizando algumas medições.

O módulo multimedidor PH3100 tem como principais características:

- Visor LCD
- Medição de tensão de fase e de linha
- Medição de corrente por fase e de neutro
- Medição de potência ativa, reativa, aparente e fator de potência
- Medição de energia ativa e reativa
- Classe de medição de acordo com IEC 60687
- Porta de comunicação RS-485 (para configuração)
- Protocolo de comunicação MODBUS RTU
- Duas saídas opto isoladas de energia pulsada (energia ativa e reativa)
- Cálculo de valores médios das medições
- Registros de dados de máximos e mínimos das medições
- Memória de massa com 2 GB e análise de harmônicas (opcional)
- Porta de comunicação ETHERNET (opcional)
- Porta de comunicação PROFIBUS-DP (opcional)
- Módulo de 4 saídas digitais (opcional)

Dados para Compra

Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Multimedidor de energia (PH3100) ou módulo de expansão (PH3120/ PH3131/ PH3150 ou PH3151)
- Cartão de memória SD 2 GB (incluso somente com o PH3131)
- Conector 9 posições (incluso somente com o PH3120)
- Conector 14 posições (incluso somente com o PH3100)
- 2 presilhas de fixação (incluso somente com o PH3100)
- Guia de instalação

Código do Produto

O seguinte código deve ser usado para a compra do produto:

Código	**Denominação**
PH3100	Multimedidor de Energia
PH3101	Configurador para Multimedidor PH3100
PH3120	Módulo 4 Saídas Digitais
PH3220	Multimedidor com 4 Saídas Digitais
PH3131	Módulo Mem. Massa e Harmônicas
PH3231	Multimedidor Mem. Massa e Harmônicas
PH3150	Módulo ETHERNET
PH3250	Multimedidor com ETHERNET
PH3151	Módulo PROFIBUS
PH3251	Multimedidor com PROFIBUS

Notas:

PH3100: O Multimedidor de Energia PH3100 da Série Phase é um equipamento utilizado para realizar medições de potência e energia. Este produto mede grandezas elétricas em tempo real tais como: tensão, corrente, potências (ativa, reativa e aparente), fator de potência, ângulo de fase e demanda de potência ativa e reativa. Através da interface de comunicação, o multimedidor possibilita o monitoramento remoto do consumo de energia em diversas aplicações, como por exemplo, no rateio de energia em condomínios residenciais e comerciais, shoppings ou quaisquer aplicações que necessitem monitorar diversas grandezas em um único dispositivo. O PH3100 permite conectar em conjunto um módulo de comunicação (PH3150 ou PH3151), um módulo de saída digital (PH3120) e um módulo de memória de massa (PH3131).

PH3101: O configurador para o multimedidor PH3100 permite a configuração do multimedidor e também dos módulos de expansão além de possuir algumas funções de monitoração, o software está disponível em www.altus.com.br .

PH3120: O módulo de 4 saídas digitais é um equipamento utilizado para sinalização eventos ocorridos durante a monitoração das grandezas elétricas por parte do multimedidor de energia, PH3100, ou ainda para acionamento de cargas de até 5 A. Os eventos, responsáveis por controlar as saídas digitais, são totalmente programáveis e possuem 15 funções de sinalização, além de permitir a configuração de tempo de atraso no acionamento da saída e também o tempo de permanência do sinal ativo.

PH3131: O módulo de memória de massa e analisador de harmônicas permite em apenas um módulo o registro das medições realizadas pelo multimedidor, além da medição e registro do sinal das harmônicas presentes no circuito de medição. O período entre as aquisições é configurável e a capacidade de armazenamento está acima dos padrões encontrados no mercado, possibilitando o registro de aproximadamente 10 anos sem a necessidade de descarregar os dados. O módulo possibilita a medição da 2ª até a 63ª harmônica. O software PH3101, disponível em www.altus.com.br, permite realizar gráficos de intensidade de cada harmônica, além da conversão dos dados armazenados na memória de massa para uma planilha eletrônica de dados.

PH3150: Através do módulo de interface ETHERNET é possível que o multimedidor possa ser interligado a uma rede de computadores e ser monitorado através de um controlador programável ou diretamente de um sistema supervisório em um computador. O protocolo disponível para esta aplicação é MODBUS RTU sobre TCP/IP.

PH3151: Através do módulo de interface PROFIBUS-DP é possível acessar as medições realizadas pelo multimedidor de energia utilizando este protocolo, podendo ser acessado por um controlador programável ou através de um sistema supervisório que utilize um canal de comunicação deste tipo.

PH3220, PH3231, PH3250 e PH3251: Cada um destes produtos é um combinado de um multimedidor e o seu respectivo módulo de expansão, as características de cada módulo de expansão permanecem as mesmas. No entanto, a partir da revisão AG do Multimedidor de Energia, PH3100, é possível utilizar um ou mais módulos de expansão, descaracterizando a utilização destes combinados.

Produtos Relacionados

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente quando necessário:

Código	Denominação
AL-2306	Cabo para Rede RS-485 (até 500 metros)
AL-2301	Cabo para Rede RS-485 (até 1000 metros)
PO8525	Derivador e Terminador para Rede RS-485
AL-2600	Derivador e Terminação para Rede RS-485
FBS-CM25C	Módulo de Interface Serial 1 x RS-232 e 1 x RS-485

Notas:

AL-2306: Cabo blindado de dois pares trançados, sem conectores, para ser utilizado em redes RS-485, permitindo conectar o PH3100 com o AL-1413, AL-2600, FBS-CM25C ou PO8525, com comprimento máximo de 500 metros. Acima de 500 metros, deve ser utilizado o cabo AL-2301. Para isso, devem-se utilizar apenas os terminais de TX+, TX- e a malha, cortando-se os outros terminais do cabo.

AL-2301: Cabo blindado de dois pares trançados, sem conectores, para ser utilizado em redes RS-485, tal como: Interligação numa rede RS-485 entre dois ou mais AL-2600 ou PO8525, com comprimento máximo de 1000 metros

PO8525: O PO8525 é um derivador para redes RS-485. Possui dois bornes identificados para conexão dos fios da rede e um conector RJ45 para cabos da rede, com possibilidade de acionar a terminação. Para conectar o PH3100 neste derivador, utilize o cabo AL-2301 ou AL-2306 ou o cabo AL-1717.

AL-2600: O AL-2600 é um derivador para redes RS-485. Possui três bornes identificados para conexão dos fios da rede, com possibilidade de acionar a terminação. Para conectar o PH3100 neste derivador, utilize o cabo AL-2301 ou AL-2306.

FBS-CM25C: O FBS-CM25C é um conversor RS-232/RS-485 que possui um borne identificado para conexão dos cabos da rede RS-485 e um conector DB9 para conexão dos cabos da rede RS-232, permitindo a conexão dos multimedidores com microcomputadores controladores com interface serial padrão RS-232. Para conectar o PH3100 neste conversor, utilize o cabo AL-2301 ou AL-2306.

Características Gerais

	PH3100
Tipo de módulo	Multimedidor de Energia
Corrente	Medição de corrente de fase, corrente média de fase média e corrente de neutro
Tensão de fase	Medição de tensão de fase, tensão média de fase
Tensão de linha	Medição de tensão de linha, tensão média de linha
Potência ativa	Medição de potência de fase ativa, potência ativa da carga
Potência reativa	Medição de potência de fase reativa, potência reativa da carga
Potência aparente	Medição de potência de fase aparente, potência aparente da carga
Frequência	Medição da frequência elétrica do sistema
Fator de potência	Medição do fator de potência de fase e da carga
Demanda	Demanda de potência ativa (kWh) / reativa (kVArh) trifásica, demanda de potência aparente (kVAh)
Energia ativa	Importada, exportada e energia ativa líquida
Energia reativa	Importada, exportada e energia reativa líquida
Saída de pulso	- 1 saída de pulso de energia ativa - 1 saída de pulso de energia reativa
Formato de exibição do relógio de tempo real	Ano/mês/dia/hora/minuto/segundo
Porta de programação serial	Sim
Temperatura de operação	0 a 60 °C (PH3100 com 1 módulo de expansão) 0 a 55 ºC (PH3100 com 2 módulos de expansão) 0 a 50 ºC (PH3100 com 3 módulos de expansão)
Temperatura de armazenamento	-20 to 75 ºC
Umidade de operação	5 a 95% sem condensação
Grau de proteção	IP 30
Dimensões (L x A x P)	96 x 96 x 85 mm

Limites e Classe de Medição

	Limites de Medição	**Classe de Medição**
Tensão	0 a 9999.9 kV	0,2
Corrente	0 a 9999.9 kA	0,2
Fator de potência	-1 a +1	1,0
Frequência	45 a 65 Hz	0,01
Potência ativa	-9999 a 9999 MW	0,5
Potência reativa	-9999 a 9999 MVAr	0,5
Potência aparente	0 a 9999 MVA	0,5
Demanda ativa	-9999 a 9999 MW	1,0
Demanda reativa	-9999 a 9999 MVAr	1,0
Energia ativa	0 a 99999999.99 MWh	0,5
Energia reativa	0 a 99999999.99 MVArh	1,0
Ângulo de Fase	0.0º a 359.9º	2,0
Corrente harmônica total	0 a 100%	2,0
Tensão harmônica total	0 a 100%	2,0

Nota:

Os limites de medição apresentados estão relacionados aos limites de cálculo e exibição da medição, não correspondem ao limite elétrico das entradas de medição.

Características Elétricas

	PH3100
Corrente de entrada	0 a 5 A
Faixa de medição	0,5% a 120% da corrente de entrada nominal
Consumo	Inferior a 0,2 VA por fase
Corrente máxima contínua	2 vezes a corrente de entrada nominal
Corrente máxima instantânea	100 A por 1 segundo
Tensão de entrada	0 a 400 Vac (fase), 0 a 693 Vac (linha)
Freqüência	45 a 65 Hz
Faixa de medição	3% a 120% da tensão de entrada nominal
Consumo	Inferior a 0,5 VA por fase
Tensão máxima contínua	2 vezes a tensão de entrada nominal
Tensão máxima instantânea	2500 Vac por 1 segundo
Alimentação	85 a 265 Vac ou Vdc
Consumo	Inferior a 8 VA
Isolação	
Entre saídas e lógica	1500 Vac por 1 minuto
Entre alimentação e lógica	1500 Vac por 1 minuto
Entre entradas de corrente e lógica	1500 Vac por 1 minuto

Saídas de Pulso de Energia

	PH3100
Número de saídas comuns	2 saídas pulsadas, divididas em: EP – 1 saída – Energia Ativa EQ – 1 saída – Energia Reativa
Corrente máxima por ponto	15 mA
Tipo de saída	Optoacoplada “sink” ou “source”
Tensão de operação	0 a 30 Vdc
Isolação	1500 Vac por um minuto entre o grupo de saídas optoacopladas e circuito lógico
Configuração do borne	Borne 11 – coletor (positivo) da saída EP Borne 12 – emissor (negativo) da saída EP Borne 13 – coletor (positivo) da saída EQ Borne 14 – emissor (negativo) da saída EQ

Notas:

Corrente máxima por ponto: As saídas optoacopladas não possuem proteção contra sobre-corrente, em caso de necessidade de proteção das saídas deve ser utilizado fusível externo ao produto.

Tipo de saída: As saídas podem ser do tipo “sink” ou do tipo “source”, dependendo da instalação do usuário.

Configuração do borne: Deve-se respeitar a polarização das saídas, sendo o coletor o positivo e o emissor o negativo. Em caso de polarização inversa, as saídas podem ser danificadas.

Canal Serial RS-485

	PH3100
Meio físico	RS-485
Protocolo	MODBUS RTU
Terminação interna	Não
Isolação com circuito lógico	Não
Baud rate	2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bps
Conector	Borne 15 – TX+ Borne 16 – TX- Borne 17 – Malha

Características Elétricas dos Módulos de Expansão

Módulo de Expansão de Saídas Digitais

	PH3120, PH3220
Tipo saída	Contato seco normalmente aberto, individualmente isolado
Capacidade de comutação resistiva (por saída)	3 A @ 30 Vdc 3 A @ 250 Vac
Capacidade máxima de chaveamento	750 VA, 90 W
Capacidade máxima do módulo (4 saídas)	20 A
Carga mínima	100 μA @ 100 mV
Isolação	1000 Vac por 1 minuto
Vida útil esperada	20.000.000 operações com carga nominal
Tempo de comutação	Aberto -> fechado: 10 ms máximo Fechado -> aberto: 5 ms máximo
Temperatura de operação	0 a 60 ºC
Temperatura de armazenamento	-20 a 75 ºC
Dimensões (L x A x P)	20,7 x 59,9 x 65,5 mm

Módulo de Expansão de Memória de Massa e Análise de Harmônicas

	PH3131, PH3231
Tipo de armazenamento	Cartão SD
Capacidade armazenamento	2 GB
Dados armazenados	Tensão, corrente, potências, energias e harmônicas
Análise de harmônicas	2ª a 63ª
Temperatura de operação	0 a 60 °C
Temperatura de armazenamento	-20 a 75 ºC
Dimensões (L x A x P)	20,7 x 59,9 x 55,5 mm

Módulo de Expansão ETHERNET

	PH3150, PH3250
Interface	Nível físico: RJ45 – 10/100 Base-TX Nível enlace: Ethernet DIX2 Nível rede: IP Nível transporte: TCP
Protocolos	MODBUS RTU sobre TCP/IP (modo de conexão Servidor) MODBUS TCP/IP (modo de conexão Servidor)
Auto crossover	Sim
Número de conexões	1
Temperatura de operação	0 a 60 °C
Temperatura de armazenamento	-20 a 75 ºC
Dimensões (L x A x P)	20,7 x 59,9 x55 mm

Nota:

Protocolos: O protocolo MODBUS TCP/IP está disponível a partir da revisão AJ do PH3100 e vem com este protocolo configurado de fábrica.

Módulo de Expansão PROFIBUS

	PH3151, PH3251
Número de canais	1
Baudrate	Detecção automática do baudrate 9,6 a 12000 kbit/s
Protocolo	PROFIBUS-DP
Temperatura de operação	0 a 60 °C
Temperatura de armazenamento	-20 a 75 °C
Dimensões (L x A x P)	20,7 x 59,9 x 56,5 mm

ATENÇÃO:
Para detalhes sobre a utilização de mais de um módulo de expansão simultaneamente, favor consultar o Suporte Técnico.

Para realizar a remoção do cartão de memória, deve-se desligar a alimentação do multimedidor para evitar risco de choque elétrico.

Compatibilidade com Demais Produtos

Os módulos de expansão PH31xx do multimedidor são compatíveis com as seguintes versões

- PH3100 – Multimedidor de Energia, revisão de produto AG ou superior.
- PH3101 – Software Configurador do PH3100, versão 2.0.7 ou superior.

Os módulos de expansão em suas versões combinadas com o multimedidor são compatíveis com as seguintes versões:

- PH3100 – Multimedidor de Energia, revisão de produto AE ou superior.
- PH3101 – Software Configurador do PH3100, versão 1.7.0 ou superior.

ATENÇÃO:
A partir da revisão AJ do PH3100, o protocolo MODBUS usado no módulo expansor Ethernet sai de fábrica configurado como MODBUS TCP/IP. A opção para configurar como MODBUS RTU sobre TCP/IP está disponível no configurador PH3101 a partir da versão 2.19.

Instalação

PERIGO:

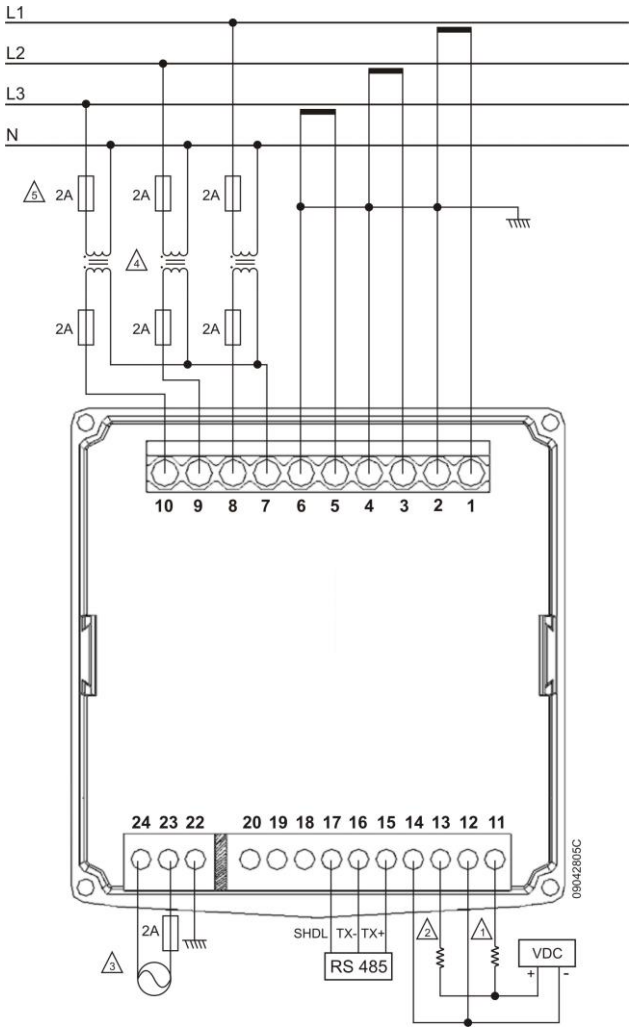
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

Este módulo pode trabalhar com tensões de até 693 Vac. Cuidados especiais devem ser tomados durante a instalação que só deve ser feita por técnicos habilitados.

Não tocar na ligação da fiação de campo com a base quando em operação.

Instalação Elétrica

Diagrama para medição de tensão e corrente trifásica a 4 fios com transformador de potencial



Notas:

1 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia ativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 11 e o negativo ao pino 12.

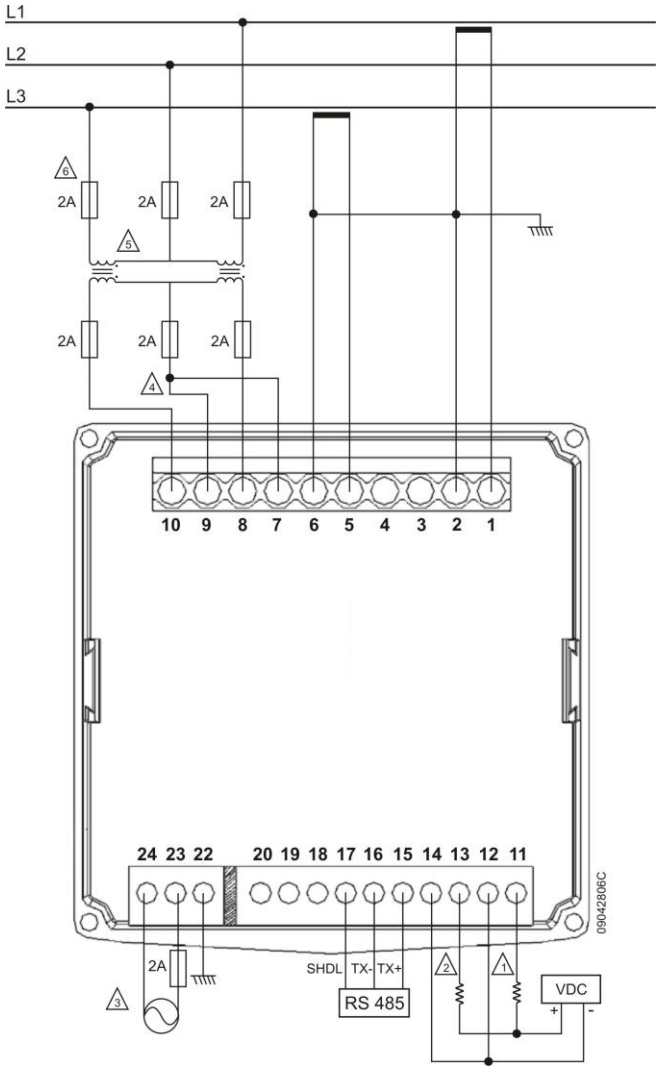
2 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia reativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 13 e o negativo ao pino 14.

3 – Alimentação de 85 a 265 Vdc/Vac, com os pinos 24 (neutro - negativo), 23 (fase - positivo) e 22 (terra). É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A na alimentação, para evitar danos ao multimedidor.

4 – Exemplo de instalação com TP para tensões superiores a 400 Vac entre fase e neutro e 690 Vac entre fase e fase.

5 – É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A nas entradas de tensão, para evitar danos ao multimedidor.

Diagrama para medição de tensão e corrente trifásica a 3 fios com transformador de potencial



Notas:

1 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia ativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 11 e o negativo ao pino 12.

2 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia reativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 13 e o negativo ao pino 14.

3 – Alimentação de 85 a 265 Vdc/Vac, com os pinos 24 (neutro - negativo), 23 (fase - positivo) e 22 (terra). É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A na alimentação, para evitar danos ao multimedidor.

4 – Para utilização do sistema trifásico com três fios, deve-se conectar a entrada de tensão L2 (borne 9) a entrada de tensão N (borne 7).

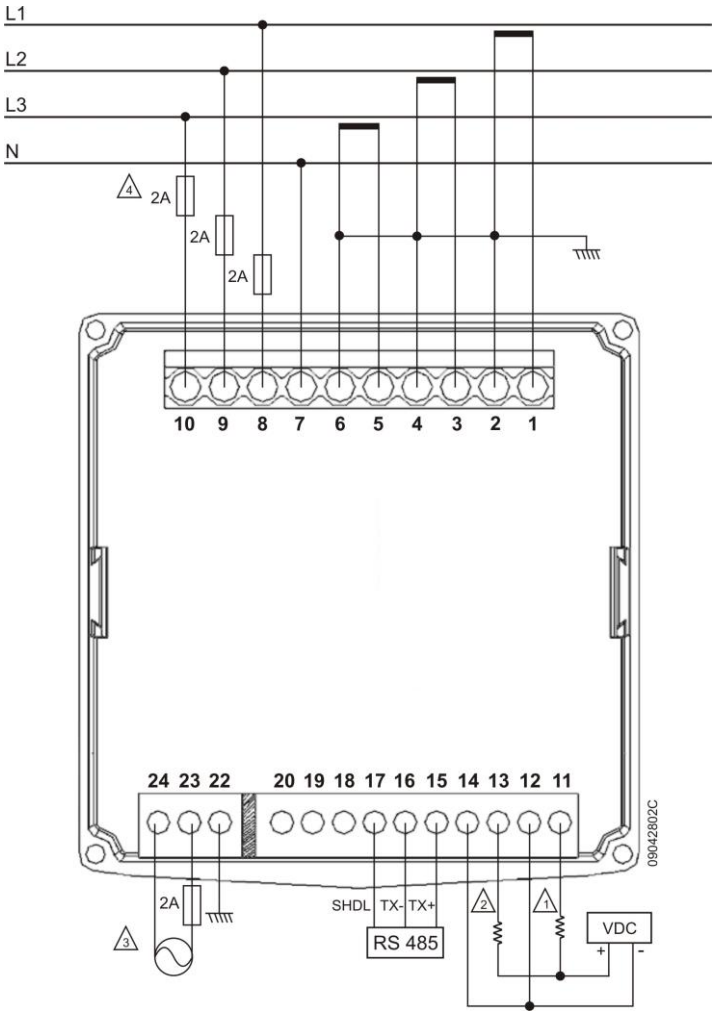
5 – Exemplo de instalação com TP para tensões superiores a 400 Vac entre fase e neutro e 690 Vac entre fase e fase.

6 – É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A nas entradas de tensão, para evitar danos ao multimedidor.

7 – Esta ligação é recomendada para sistemas com carga equilibrada.

NOTA: Na medição a 3 fios, somente a potência total deve ser considerada.

Diagrama para medição de tensão e corrente trifásica a 4 fios sem transformador de potencial



Notas:

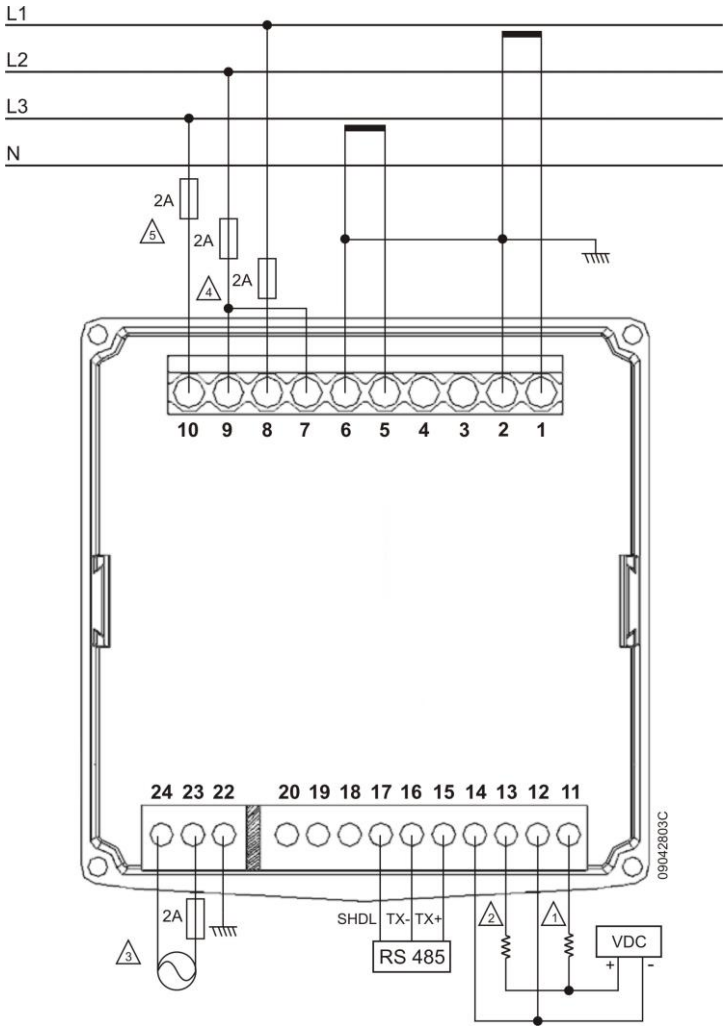
1 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia ativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 11 e o negativo ao pino 12.

2 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia reativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 13 e o negativo ao pino 14.

3 – Alimentação de 85 a 265 Vdc/Vac, com os pinos 24 (neutro - negativo), 23 (fase - positivo) e 22 (terra). É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A na alimentação, para evitar danos ao multimedidor.

4 – É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A nas entradas de tensão, para evitar danos ao multimedidor.

Diagrama para medição de tensão e corrente trifásica a 3 fios sem transformador de potencial



Notas:

1 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia ativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 11 e o negativo ao pino 12.

2 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia reativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 13 e o negativo ao pino 14.

3 – Alimentação de 85 a 265 Vdc/Vac, com os pinos 24 (neutro - negativo), 23 (fase - positivo) e 22 (terra). É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A na alimentação, para evitar danos ao multimedidor.

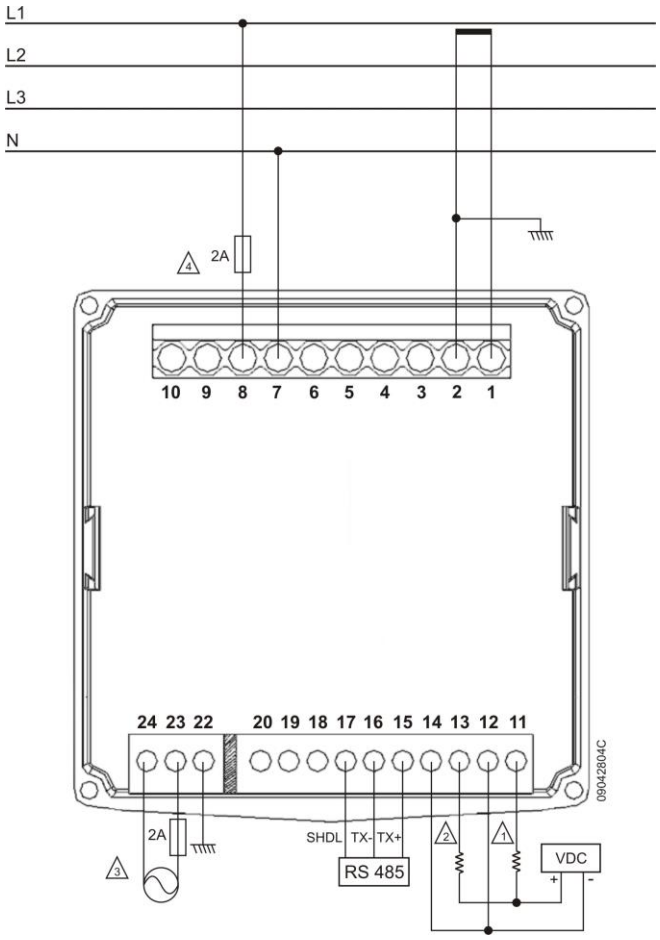
4 – Para utilização do sistema trifásico com três fios, deve-se conectar a entrada de tensão L2 (borne 9) a entrada de tensão N (borne 7).

5 – É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A nas entradas de tensão, para evitar danos ao multimedidor.

6 – Esta ligação é recomendada para sistemas com carga equilibrada.

NOTA: Na medição a 3 fios, somente a potência total deve ser considerada.

Diagrama para medição de tensão e corrente monofásica



Notas:

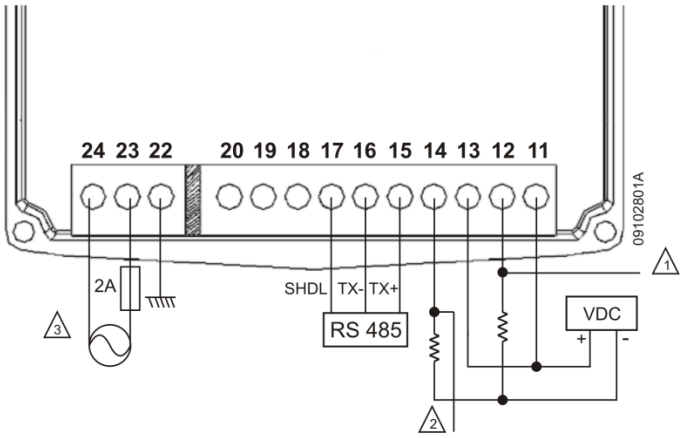
1 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia ativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 11 e o negativo ao pino 12.

2 – Exemplo de instalação tipo “sink” da saída de pulso referente a energia reativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 13 e o negativo ao pino 14.

3 – Alimentação de 85 a 265 Vdc/Vac, com os pinos 24 (neutro - negativo), 23 (fase - positivo) e 22 (terra). É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A na alimentação, para evitar danos ao multimedidor.

4 – É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A nas entradas de tensão, para evitar danos ao multimedidor.

Diagrama para ligação da saída de pulso tipo "source"



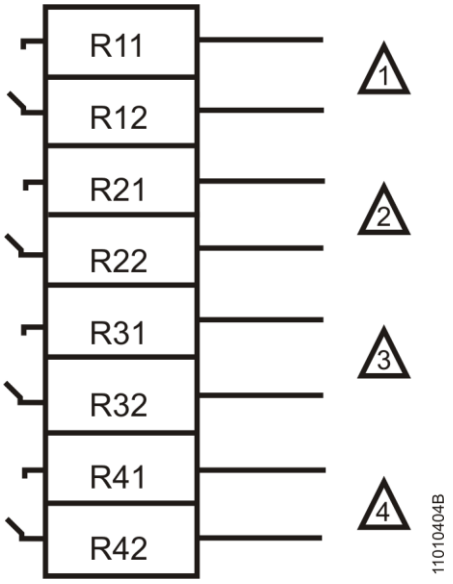
Notas:

1 – Exemplo de instalação tipo "source" da saída de pulso referente a energia ativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ ligado ao negativo da fonte. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 11 e o negativo ao pino do resistor. Já o sinal derivado do resistor será utilizado para medição.

2 – Exemplo de instalação tipo "source" da saída de pulso referente a energia reativa. A tensão da fonte VDC deve estar entre 5 e 24 Vdc com um resistor de 10 kΩ ligado ao negativo da fonte. A polarização da fonte deve ser respeitada para evitar que a saída seja danificada, sendo que o positivo deve ser ligado ao pino 11 e o negativo ao pino do resistor. Já o sinal derivado do resistor será utilizado para medição.

3 – Alimentação de 85 a 265 Vdc/Vac, com os pinos 24 (neutro - negativo), 23 (fase - positivo) e 22 (terra). É recomendada a utilização de fusíveis de proteção de 2 A na alimentação, para evitar danos ao multimedidor.

Diagrama de Interligação do PH3X20

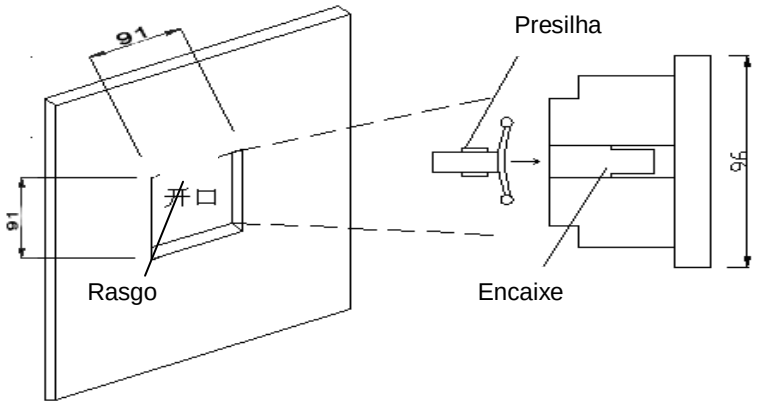


Nota:

1 a 4 – Saída a relé com contato normalmente aberto. Consultar limites de carga na tabela de características elétricas do módulo.

Montagem Mecânica

Dimensões em mm.



Durante a instalação, inserir o multimedidor na cavidade do gabinete. Após empurrar e encaixar o multimedidor com os acessórios de instalação. Recomenda-se que haja um espaço de 20 mm ao redor da superfície do multimedidor, por questões de ventilação.

Instalação do Software

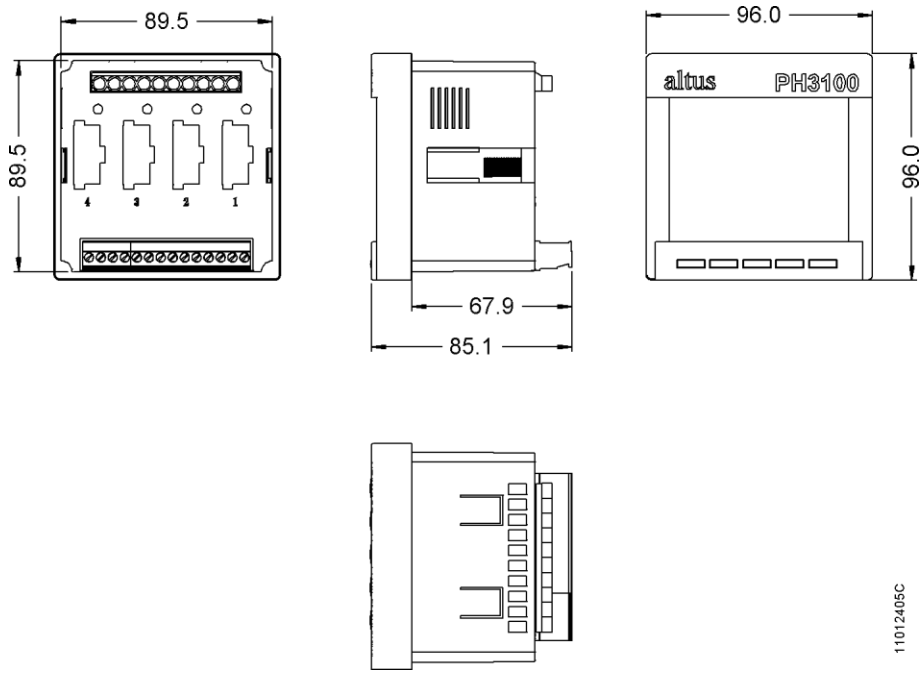
Para maiores informações sobre a instalação do software PH3101, consultar o MU215100.

Dimensões Físicas

Dimensões em mm.

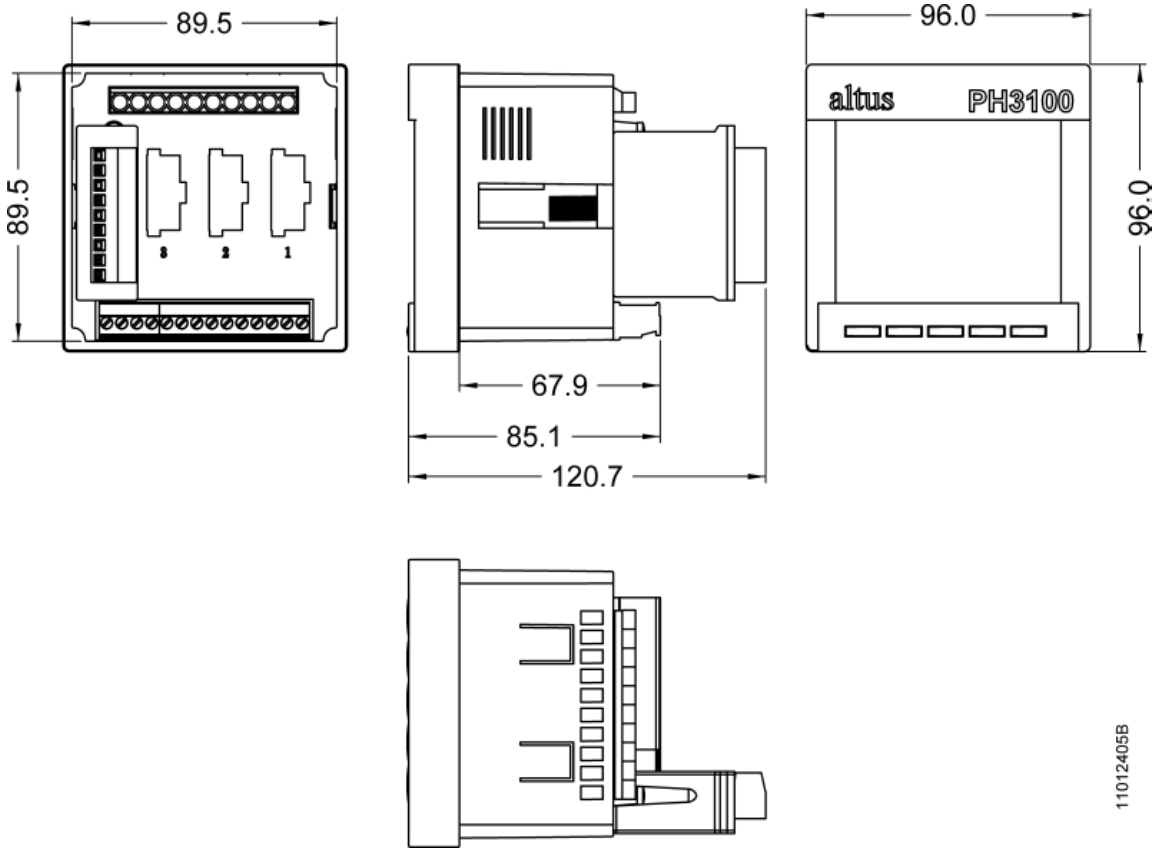
Dimensões do Multimedidor

Detalhamento das dimensões do Multimedidor de Energia.



Dimensões do Multimedidor com Módulo de Expansão

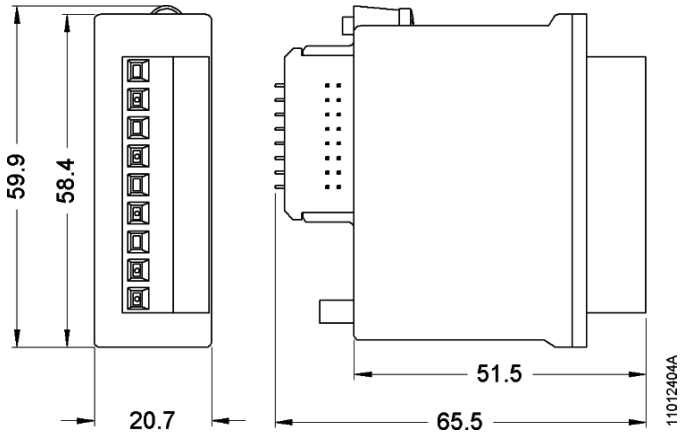
Detalhamento das dimensões do Multimedidor de Energia com um módulo de 4 Saídas Digitais.



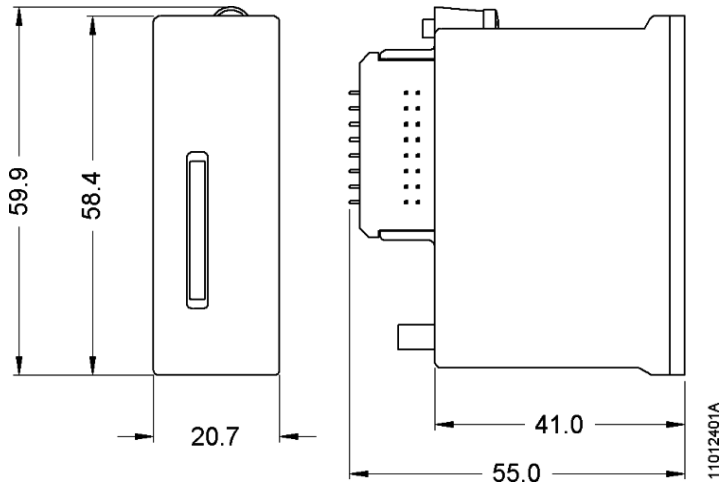
Módulos de Expansão

Detalhamento das dimensões dos módulos de expansão isolados do Multimedidor de Energia.

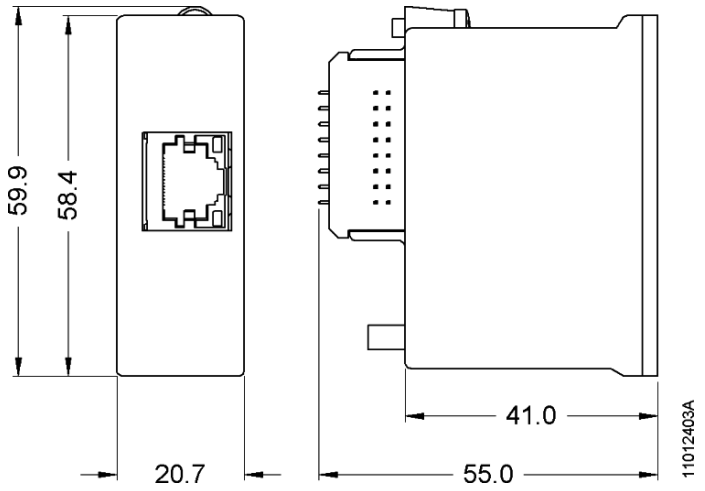
PH3120



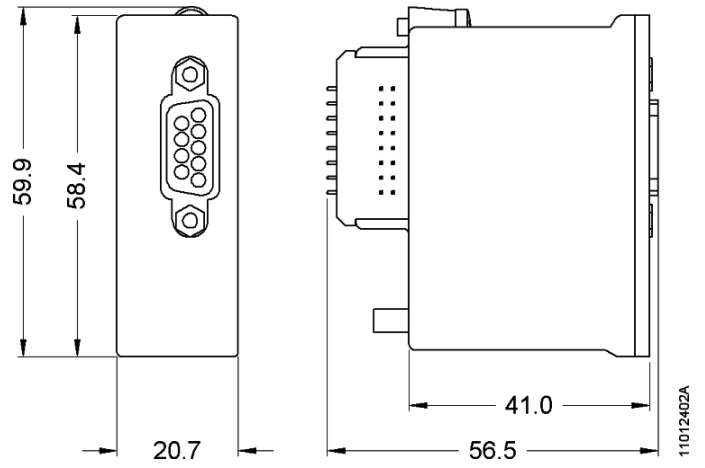
PH3131



PH3150



PH3151



Manuais

Para maiores detalhes técnicos, configuração, instalação e programação dos produtos da série Phase, os seguintes documentos devem ser consultados:

Código	Descrição	Idioma
CE115100	Phase Series – Technical Features	Inglês
CT115100	Série Phase – Características Técnica	Português
CS115100	Serie Phase – Especificación Técnica	Espanhol
MU215300	Phase Series User Manual	Inglês
MU215100	Manual de Utilização Série Phase	Português
MU215500	Manual de Utilización Serie Phase	Espanhol